Embracing Challenge

Bedienungsanleitung

Gasaufbereitung Serie CSS®
Version CSS-V1 und CSS-V2
für 19“- oder Wandmontage

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 4
2 Konformitätserklärung 4
3 Sicherheitshinweise 5
4 Garantie 5
5 Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen 6
6 Einleitung 7
7 Anwendung 8
8 Technische Daten 10
8.1 Optionen 11
9 Beschreibung 12
10 Warenempfang und Lagerung 14
11 Installationshinweise 14
11.1 Umbau des Wandaufbaugehäuses auf 19“-Einschubgehäuse 15
12 Versorgungsanschlüsse 15
12.1 Schlauchanschlüsse 15
12.2 Verlegen der Anschlüsse auf die Geräterückseite 16
12.3 Elektrische Anschlüsse 16
13 Inbetriebnahme 18
13.1 Kühlerregelung 18
14 Außerbetriebnahme 19
15 Wartung 19
15.1 Wechsel des Filterelementes und des O-Rings 20
15.2 Ausbau der Gasförderpumpe zur Überprüfung oder Wartung 21
15.3 Wartung der eingebauten Schlauchpumpe Typ SR 25.2 21
15.4 Reinigung der Kühlrippen des Kompressorkühlers 24
16 Bedienung des eingebauten elektronischen Temperaturreglers 25
16.1 Verändern des Sollwertes 25
17 Fehlersuche 26
18 Ersatzteillisten 28
19 Anhang 30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Gasflussschema CSS-V1.. 8
Abbildung 2 Gasflussschema CSS-V2.. 9
Abbildung 3 Aufbau CSS-V2.. 12
Abbildung 4 Abmessungen CSS-V 13
Abbildung 5 Schlauchanschlüsse CSS-V 15
Abbildung 6 Steckerbelegung Sammelalarm 17
Abbildung 7 Wechseln des Filterelementes und O-Rings 20
Abbildung 8 Ausbau der Gasförderpumpe 21
Abbildung 9 Auswechseln des Pumpenschlauches 22
Abbildung 10 Demontage des Pumpenkopfes und Rollenträgers 23
Abbildung 11 Überprüfung der Achsen der Andruckrollen 23
Abbildung 12 Frontansicht des Temperaturreglers 25
Abbildung 13 Anschlussleiterplatine CSS-V 31

Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.
Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.
Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite **www.mc-techgroup.com** für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter aller **M&C** – Produkte sowie weitere Informationen in deutsch, englisch und französisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.
© 12/2008 **M&C** Tech**Group** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.
CSS® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

3. Auflage: 05/2013

Firmenzentrale

M&C Tech**Group** Germany GmbH ◆ Rehhecke 79 ◆ 40885 Ratingen ◆ Deutschland
Telefon: 02102 / 935 - 0
Fax: 02102 / 935 - 111
E - mail: info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.
Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE - Kennzeichnung

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EG – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EG – Richtlinie 2004/108/EG “Elektromagnetische Verträglichkeit“ erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EG – Richtlinie 2006/95/EG “Niederspannungsrichtlinie“ erfüllt.
Die Einhaltung dieser EG – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:
Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler.
Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN

GEFAHR!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!

bedeutet, das eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

HINWEIS!

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

FACHPERSONAL

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.

6 EINLEITUNG

Die Gasaufbereitung **CSS-V..**, wahlweise für 19“- oder Wandmontage, ist ein komplett vorgefertigtes kompaktes kontinuierlich arbeitendes Gasaufbereitungssystem, das je nach Ausführung eine Messgasmenge von max. 2 x 150Nl/h bzw. 1 x 250Nl/h fördern kann. Durch eine große Anzahl an zusätzlichen Optionen kann die Messgasaufbereitung an die verschiedensten Anforderungen der kontinuierlichen Gasanalysentechnik angepasst werden.

Die gesamte Gasaufbereitung ist in einem kompakten und robusten Stahlblechgehäuse untergebracht, damit ohne großen Montageaufwand schnell, wartungsarm und betriebssicher Gasanalysen durchgeführt werden können.

Die Gasaufbereitung **CSS-V..** darf nicht eingesetzt werden zur Förderung von betriebsmäßig zündfähigen Gas/Luft- oder Gas/Sauerstoff-Gemischen, zur Förderung von brennbarem Gas, das in Verbindung mit Luft oder Sauerstoff ein zündfähiges Gemisch bilden kann, sowie in explosionsfähiger Atmosphäre und in explosionsgefährdeten Räumen.

7 ANWENDUNG

Mit der **CSS-V..** wurden komplett vorinstallierte Messgasaufbereitungen für den kontinuierlichen Einsatz geschaffen, die sich besonders durch ihre individuelle Konfigurierbarkeit hervorragend in Analysensysteme integrieren lassen. Die kompakte Bauweise stellt nur geringe Anforderungen an den Platzbedarf. Die Aufbereitungen sind innerhalb weniger Minuten betriebsbereit. Die übliche aufwändige Einzelkomponenten- und Kleinteilebeschaffung und deren Montage wird hierdurch endlich überflüssig.

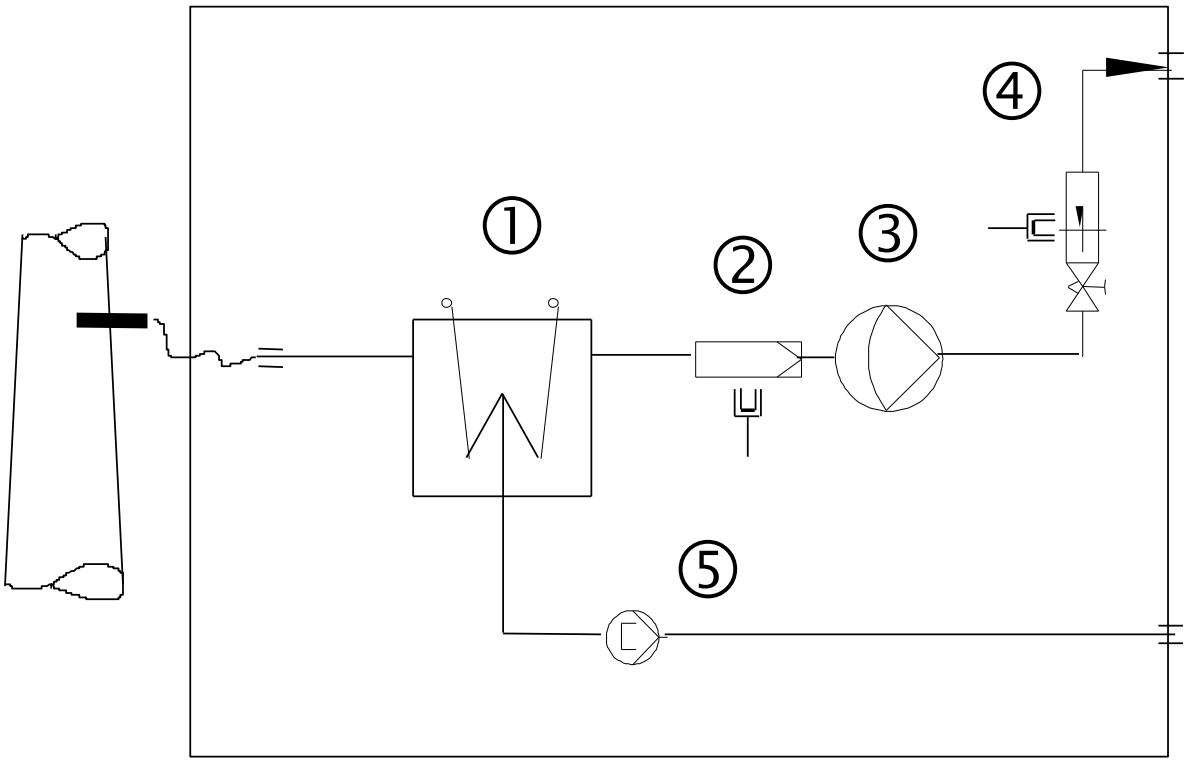

Abbildung 1 Gasflussschema CSS-V1..

① Gaskühler **ECM-1**
② Option Frontplattenfilter **FPF-2-0,3GF**, 0,3µm Filterfeinheit mit integriertem Flüssigkeitsalarmsensor
③ Option Messgaspumpe **N3/5/9 KPE**
④ Option Strömungsmesser **FM40** mit Option Durchflussüberwachung **FA-20mo**
⑤ Option Schlauchpumpe **SR25.2** für kontinuierliche automatische Kondensatableitung

Messgasweg verschlaucht in PTFE
Kondensatweg verschlaucht in Novopren®
Am Wärmetauscher sind Messgaseingang und –ausgang mit Pfeilen gekennzeichnet.

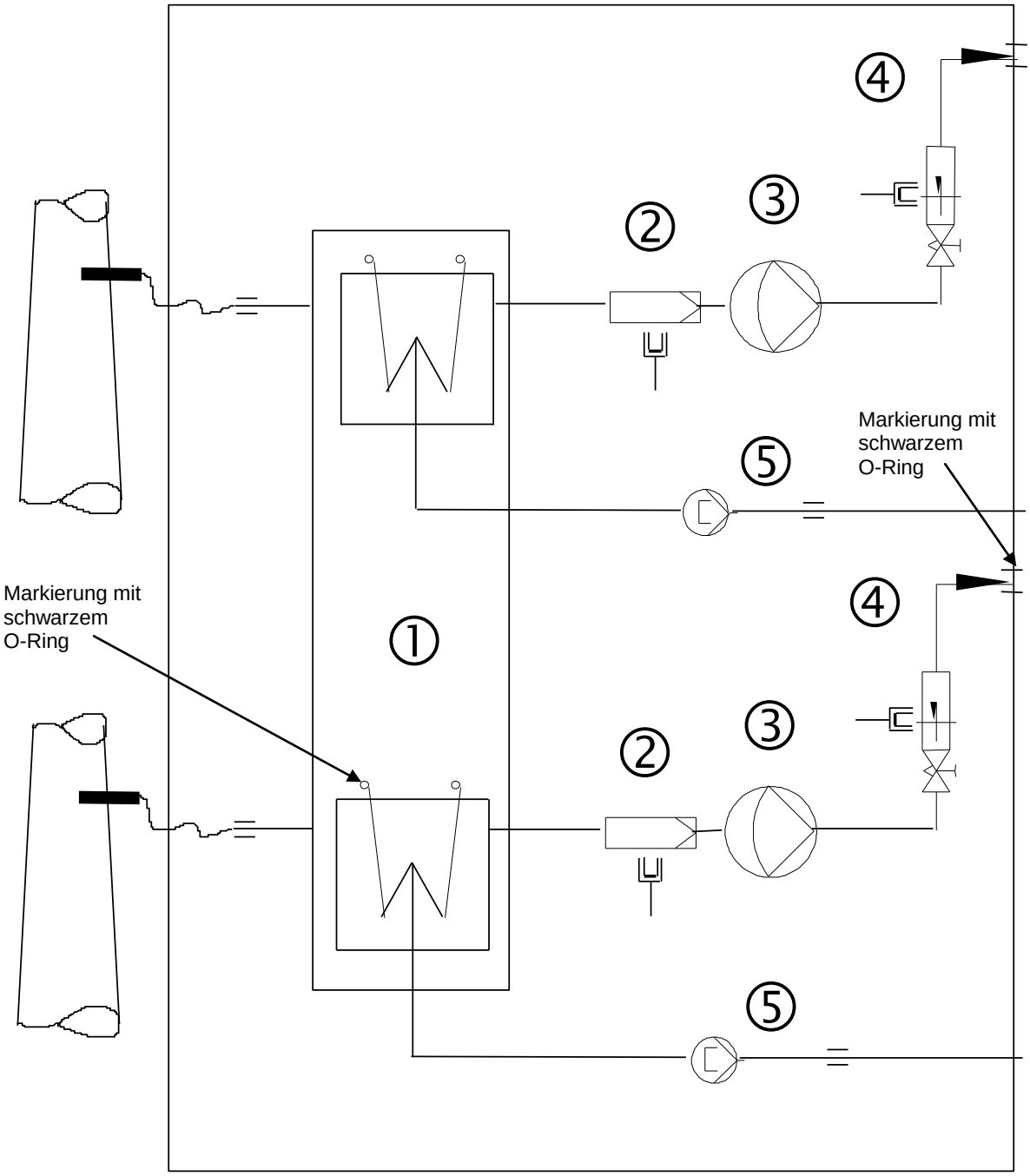

Abbildung 2 Gasflussschema CSS-V2..

① Gaskühler **ECM-2**
② 2x Option Frontplattenfilter **FPF-2-0,3GF**, 0,3µm Filterfeinheit mit integriertem Flüssigkeitsalarmsensor
③ 2x Option Messgaspumpe **N3/5/9 KPE**
④ 2xOption Strömungsmesser **FM40** mit 2x Option Durchflussüberwachung **FA-20mo**
⑤ 2x Option Schlauchpumpe **SR25.2** für kontinuierliche automatische Kondensatableitung

Messgasweg verschlaucht in PTFE
Kondensatweg verschlaucht in Novopren®
Messgasweg 2 ist zur Unterscheidung am Messgaseingang des Wärmetauschers 2 und am Messgasausgang 2 mit einem schwarzen O-Ring markiert.
Am Wärmetauscher sind Messgaseingang und –ausgang mit Pfeilen gekennzeichnet.

8 TECHNISCHE DATEN

Gasaufbereitung Typ	**CSS-V1**	**CSS-V2**
Artikelnummer 230V/50Hz	**01G6010**	**01G6020**
Artikelnummer 115V/50-60Hz	**01G6010a**	**01G6020a**
Gasausgangstaupunkt	Einstellbereich 2 ... 7°C, ab Werk +5°C	
Taupunktstabilität	bei konstanten Bedingungen < ± 0,1°C	
Gaseingangstemperatur	max. 180°C**	
Gaseingangs-Wasserdampfsättigung	max. +80°C**	
Gasdurchfluss	max. 250Nl/h**	max. 2x150Nl/h**
Umgebungstemperatur	+10°C bis +40°C**	
Lagertemperatur	-25°C bis +65°C	
Druck	0,7bar bis 1,4bar abs.*	
Gesamtkühlleistung	max. 144kJ/h	
Anzahl Gaseingänge	1	2
Anzahl Gasausgänge	1	2
Kondensatanschluss	1	2
Mediumanschlüsse	Schlauchanschluss 4/6 mm	
Werkstoff mediumberührter Teile	PVDF, PVC, Novopren®, FPM, PPH	
Betriebsbereit	ca. 10 min.	
Netzanschluss	230V 50-60Hz ± 10%, optional 115V 50-60Hz ± 10% (115V/50Hz nicht mit Option Messgaspumpe)	
Leistungsaufnahme	max. 220VA + max. 300VA für die Messgaspumpen	
Gerätesicherung	4A, träge, 5x20mm	
Elektrischer Anschluss	Kaltgerätestecker mit 2m Leitung	
Gehäuse-Schutzart	IP20 *(EN 60529)*	
Gehäuseversion	Stahlblechgehäuse für 19“- oder Wandmontage, lackiert RAL 7035	
Gehäuse-Maße (H x B x T)	267,5mm x 483mm x 301,5mm	
Gewicht	ca. 22kg	

FPM = Viton®= Fluorkautschuk
PVDF = Polyvinylidenfluorid
PVC = Polyvinylchlorid
PPH = Polypropylen hart
PTFE = Polytetraflourethylen

*** Standard**

**** Technische Daten mit Max.-Angaben sind unter Berücksichtigung der Gesamtkühlleistung bei 25°C Umgebungstemperatur und 5°C Ausgangstaupunkt zu bewerten.**

8.1 OPTIONEN

Artikelnummer	Beschreibung
93 K 0140	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Glas
93 K 0170	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus Edelstahl
93 K 0160	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-1 aus PVDF
97 K 0100	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Glas
97 K 0110	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus Edelstahl
97 K 0115	Mehrpreis für Wärmetauscher ECM-2 aus PVDF
01 G 6125	Mehrpreis für Einbau einer Messgaspumpe N3 KPE (zusätzlich Auswertelektronik 01G6150 notwendig)
01 G 6130	Mehrpreis für Einbau einer Messgaspumpe N5 KPE (zusätzlich Auswertelektronik 01G6150 notwendig)
01 G 6135	Mehrpreis für Einbau einer Messgaspumpe N9 KPE (zusätzlich Auswertelektronik 01G6150 notwendig)
01 G 6120	Mehrpreis für Einbau eines Messgasfilters FPF-2-0,3GF mit integriertem Flüssigkeitsalarmsensor
09 F4000	Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 7-70Nl/h
09 F 4005	Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 15-150Nl/h
09 F 4010	Mehrpreis für Einbau eines Strömungsmessers FM40 25-250Nl/h
02 E 3500	Mehrpreis für Einbau einer Gabellichtschranke FA-20mo
01 G 6150	Mehrpreis für Einbau einer Auswertelektronik zum Anschluss von max. 2 Flüssigkeitsalarmsensoren und max. 2 Gabellichtschranken
01 P 9125	Mehrpreis für Einbau einer Schlauchpumpe SR25.2 zur Kondensatentsorgung, komplett verschlaucht

9 BESCHREIBUNG

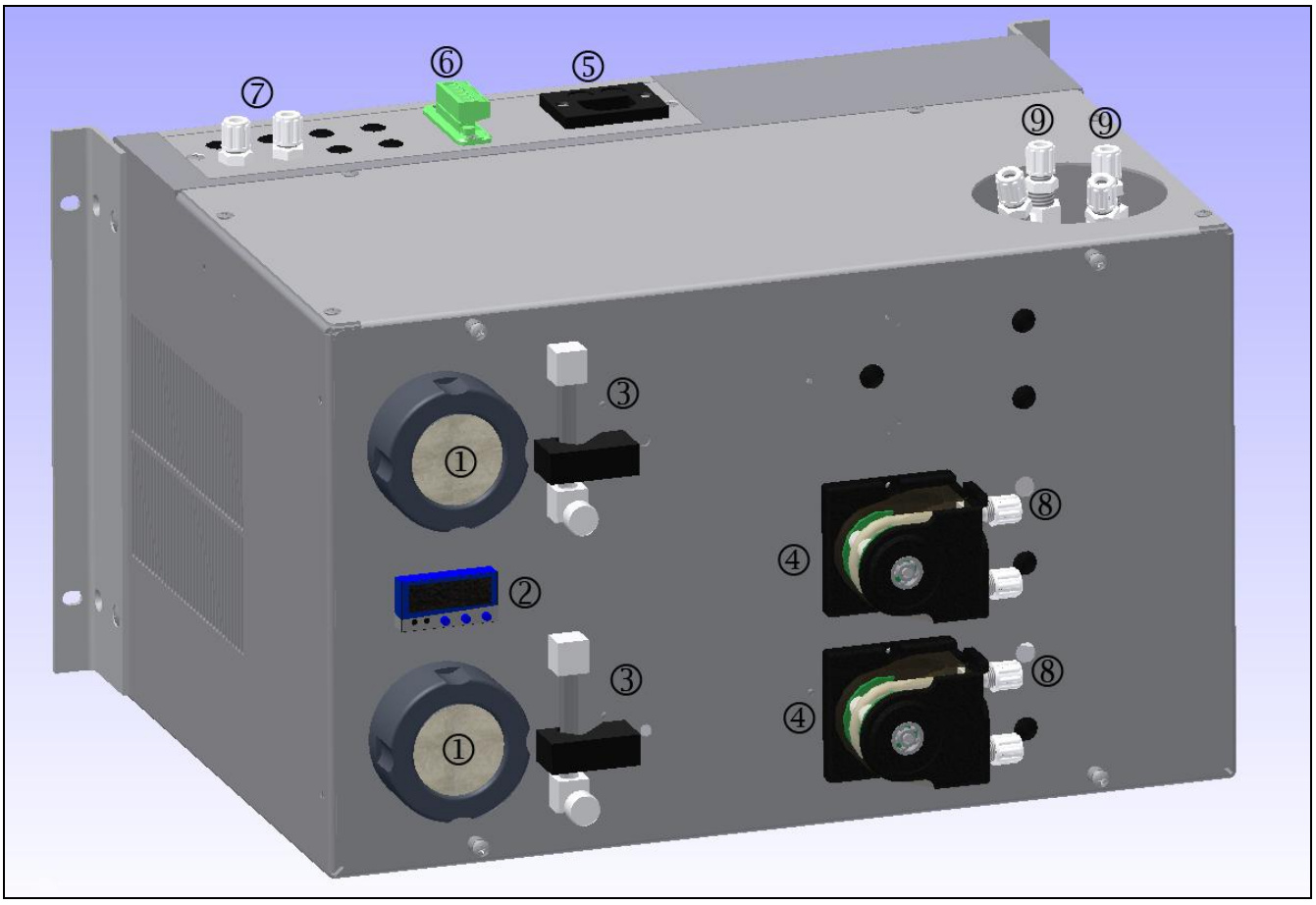

Abbildung 3 Aufbau CSS-V2..

① Feinfilter **FPF-2-0,3GF**
② Elektronischer Regler
③ Strömungsmesser **FM40** mit Gabellichtschranke **FA-20mo**
④ Schlauchpumpe **SR25.2**
⑤ Kaltgeräte-Steckdose
⑥ Anschluss Sammelalarme
⑦ Messgasausgänge
⑧ Kondensatausgang direkt an der Schlauchpumpe
⑨ Messgaseingänge direkt am Wärmetauscher

Alle Komponenten der Gasaufbereitung sind in einem kompakten Stahlblechgehäuse eingebaut. Filter, Strömungsmesser und Schlauchpumpen befinden sich auf der Frontplatte und gewährleisten somit eine sehr einfache Wartung.
Der minimale Durchfluss wird durch die Messgaspumpe bestimmt (siehe auch Kapitel 13). Sie darf nicht unter 20% ihrer maximalen Leistung gedrosselt werden, da sonst durch zu hohen Überdruck vorzeitig die Pumpenmembrane zerstört wird.
Der Gaskühler kann mit einem Duran-Glas-, Edelstahl- oder PVDF- Wärmetauscher ausgestattet werden.
Der vor der Messgaspumpe **N3/5/9 KPE** installierte Feinfilter **FPF-2-0,3GF** (0,3µm Filterfeinheit) sorgt für die notwendige Feststoffabscheidung.

Das Gerät beinhaltet einen Temperatur-Alarmkontakt, der bei Abweichung von +/-3 °C vom werkseitig eingestellten Sollwert (+ 5°C) einen Temperaturalarm meldet und die Messgaspumpe, wenn vorhanden, abschaltet. Der Temperatur-Alarmkontakt (≥+8°C oder ≤+2°C) des Kühlers regelt das Ein- bzw. Ausschalten der Messgaspumpe automatisch.
Das entstehende Kondensat wird kontinuierlich mittels einer Schlauchpumpe Typ **SR25.2** abgeleitet.
Die DN4/6mm-Schlauchanschlüsse für den Messgasausgang, sowie die elektrischen Anschlüsse im Deckel der Gasaufbereitung können je nach Montagebedingungen sehr einfach auch in der Geräterückseite montiert werden.
Die Belüftungsgitter in den Seitenwänden sorgen für ausreichende konvektive Zwangsbelüftung.
Zum Schutz der nachgeschalteten Analysatoren vor einem Flüssigkeitsdurchbruch und zur Erhöhung der Betriebssicherheit des gesamten Systems ist ein Flüssigkeits-Alarmsensor in die Filter **FPF-2-0,3GF** integriert, der bei Flüssigkeitseinbruch ebenfalls die Messgaspumpen, wenn vorhanden, automatisch abschaltet.

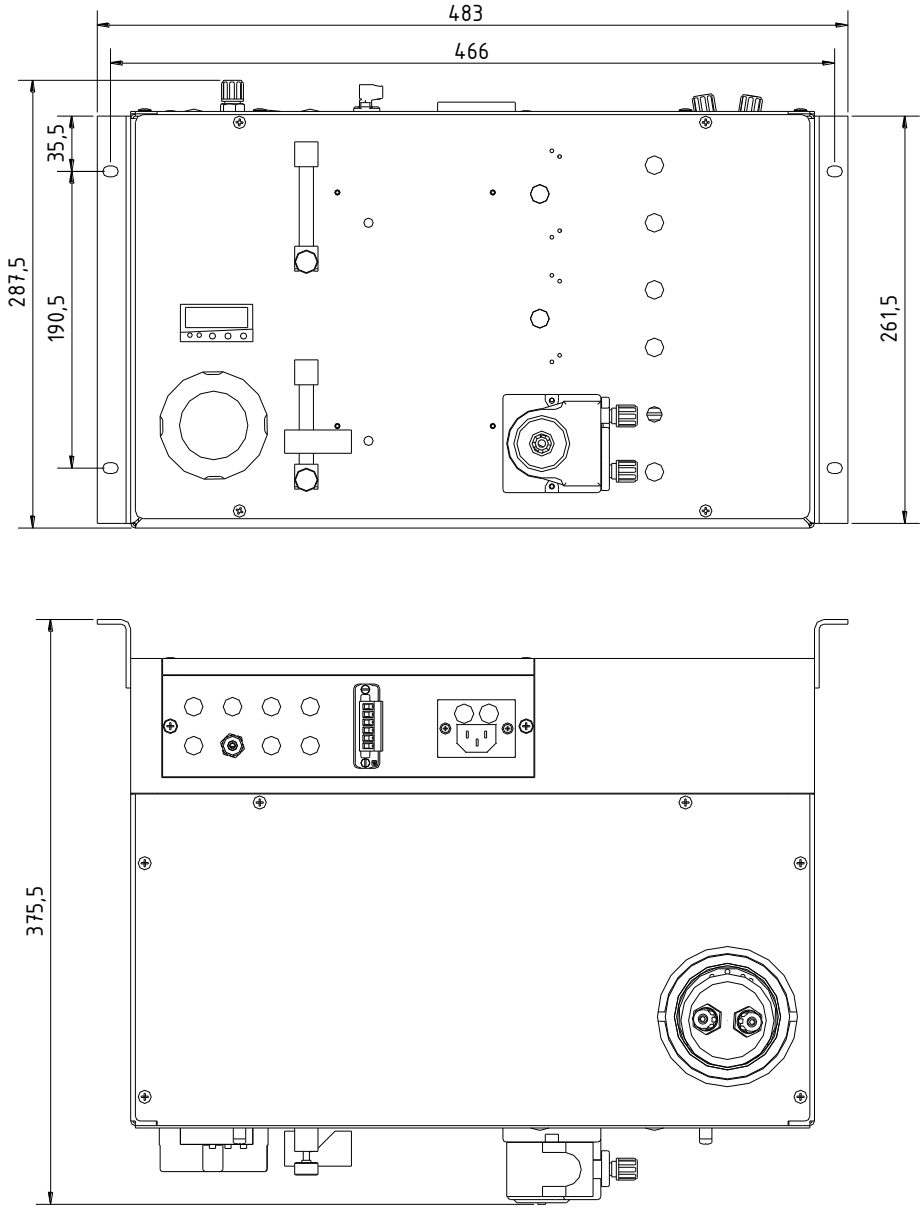

Abbildung 4 Abmessungen CSS-V..

10 WARENEMPFANG UND LAGERUNG

Die Gasaufbereitung **CSS-V..** ist eine komplett vorinstallierte Einheit. Zusätzlich befinden sich im Lieferumfang:

25 Filterelemente (1 Pckg.)
1 Anschlusskabel
1 6-polige Anschlussbuchse
1 Bedienungsanleitung

- Die **CSS-V..** und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Ankunft vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein und oben aufgeführter Auflistung überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren.

HINWEIS!

Die Lagerung der Gasaufbereitung sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen !

11 INSTALLATIONSHINWEISE

HINWEIS!

Damit das Gerät sicher und zuverlässig arbeitet, sollte es waagerecht und erschütterungsfrei montiert werden. Nur dann ist das einwandfreie Separieren und Ableiten des Kondensats im Wärmetauscher des Kühlers gewährleistet.

Das Montieren der Gasaufbereitung sollte von Wärmequellen entfernt und frei belüftet erfolgen, damit kein störender Wärmestau entsteht.

Bei der Montage im Freien muss für einen ausreichenden Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit gesorgt werden. Im Winter muss der Montageort frostfrei sein; Schutzart des Gerätes beachten.

Temperaturschwankungen, starke Luftbewegung sowie aggressive Atmosphäre am Montageort sind zu vermeiden.

Um die Betriebssicherheit der Gasaufbereitung und der nachgeschalteten Analysatoren zu gewährleisten und Fehlalarme zu vermeiden, darf die Gasaufbereitung nicht außerhalb des spezifizierten Temperaturbereiches eingesetzt werden. Sie muss außerdem vor Staubablagerungen und eindringendem Staub geschützt werden.

Nachgeschaltete Analysatoren und Leitungen sind grundsätzlich bei Temperaturen deutlich oberhalb des spezifizierten Gasausgangstaupunktes von +5°C zu betreiben. Hierdurch wird ein nachträgliches Auskondensieren des Gases in den Verbindungsleitungen zu den Analysatoren vermieden.
Unbeheizte Gasentnahmeleitungen müssen mit Gefälle bis zum Kühler verlegt werden.

11.1 UMBAU DES WANDAUFBAUGEHÄUSES AUF 19“-EINSCHUBGEHÄUSE

Die Gasaufbereitungen **CSS-V..** werden mit Wandaufbaugehäuse ausgeliefert.
Sollte ein 19“-Einschub benötigt werden, so kann die Gasaufbereitung sehr einfach umgebaut werden indem die Montagewinkel von hinten nach vorne montiert werden:

- Zwei Befestigungsschrauben je Winkel entfernen
- Winkel mit den 19“-Montagebohrungen nach vorne ausrichten
- Winkel bündig mit der Gehäusefront mit den zwei Schrauben am Gehäuse befestigen

12 VERSORGUNGSANSCHLÜSSE

12.1 SCHLAUCHANSCHLÜSSE

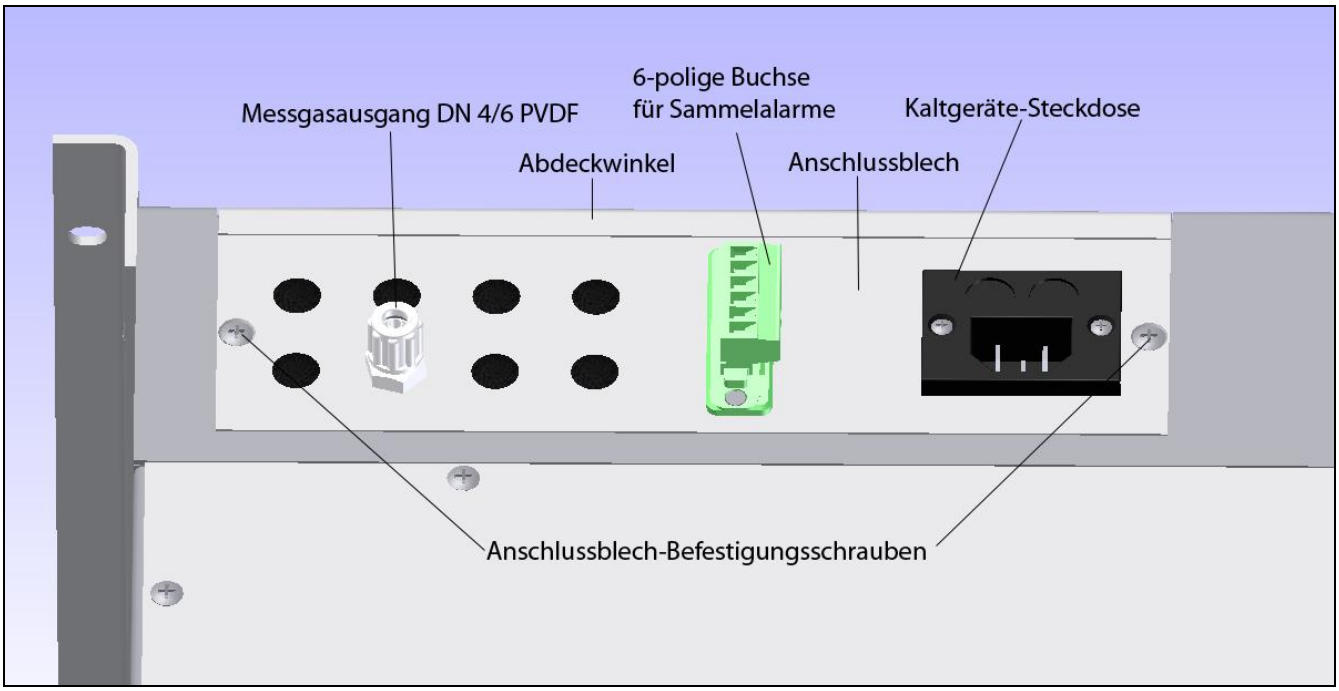

Abbildung 5 Schlauchanschlüsse CSS-V

HINWEIS!

Schlauchanschlüsse nicht vertauschen.

Nach dem Anschließen aller Leitungen ist die Dichtigkeit zu überprüfen.

Bei Ausführung CSS-V2 sind gegenüber Abbildung 4 zwei Messgasausgänge vorhanden.
Die Kondensatanschlüsse erfolgen direkt an den Schlauchpumpen.

Alle Schlauchanschlüsse sind standardmäßig DN4/6mm Klemmring-Schlauchverschraubungen aus PVDF, für Gaseingangstemperaturen bis maximal 80°C (siehe Kapitel 8), ausgeführt.

Die Montage der Messgasschläuche bzw. des Kondensatschlauches ist wie folgt durchzuführen:

- Überwurfmutter der Klemmring-Verschraubung linksdrehend lösen; Es ist darauf zu achten, dass die Mutter vorsichtig von dem Verschraubungskörper entfernt wird, damit der lose in der Mutter befindliche Klemmring nicht verloren geht;

- Überwurfmutter über den Anschlussschlauch schieben;
- Klemmring, mit dem dickeren Wulst zur Mutter weisend, auf den Anschlussschlauch schieben;
- Schlauch auf den Stütznippel in dem Verschraubungskörper aufstecken;

HINWEIS!

Die Dichtigkeit des Anschlusses kann nur gewährleistet werden, wenn der Schlauch eine gerade Abschlusskante hat (Verwendung eines Schlauchschneiders).

- Überwurfmutter handfest anziehen.

Der Schlauch ist nun abrutschsicher und druckfest montiert.
Die Demontage der Schläuche erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

WARNUNG!

Aggressives Kondensat möglich.
Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen !

12.2 VERLEGEN DER ANSCHLÜSSE AUF DIE GERÄTERÜCKSEITE

Sollten es die Montagebedingungen erforderlich machen, die Anschlüsse auf die Geräterückseite zu verlegen, so ist dies problemlos möglich:

- Anschlussblech-Befestigungsschrauben (siehe Abb.4) entfernen
- Abdeckwinkel-Befestigungsschrauben auf der Geräterückseite entfernen
- Anschlussblech mit 2 Befestigungsschrauben an der Geräterückseite montieren
- Abdeckwinkel mit 2 Befestigungsschrauben am Gerätedeckel montieren

12.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

WARNUNG!

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten !

HINWEIS!

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten !

Der Versorgungsstromkreis des Gerätes ist mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten (s. Kapitel 8) entnehmen.

Die **CSS-V..** ist in den Spannungen 230V/50Hz oder 115V/50-60Hz lieferbar (Stromlaufplan s. Anhang). Die Absicherung erfolgt standardmäßig mit zwei 4A-Sicherungen. Diese befinden sich in der Kaltgeräte-Steckdose.

Der elektrische Anschluss erfolgt über das 2m lange Netzkabel mit Kaltgerätestecker wahlweise an der Rückseite oder im Deckel des Gehäuses.

Signalleitungen anschließen:

Der elektrische Anschluss der Sammelalarme (Kühler, Flüssigkeit und Durchfluss) erfolgt über einen 6-poligen Stecker wahlweise an der Rückseite oder im Deckel des Gehäuses.
Die entsprechende 6-polige Buchse ist im Lieferumfang enthalten.

Der Stecker ist wie folgt belegt:

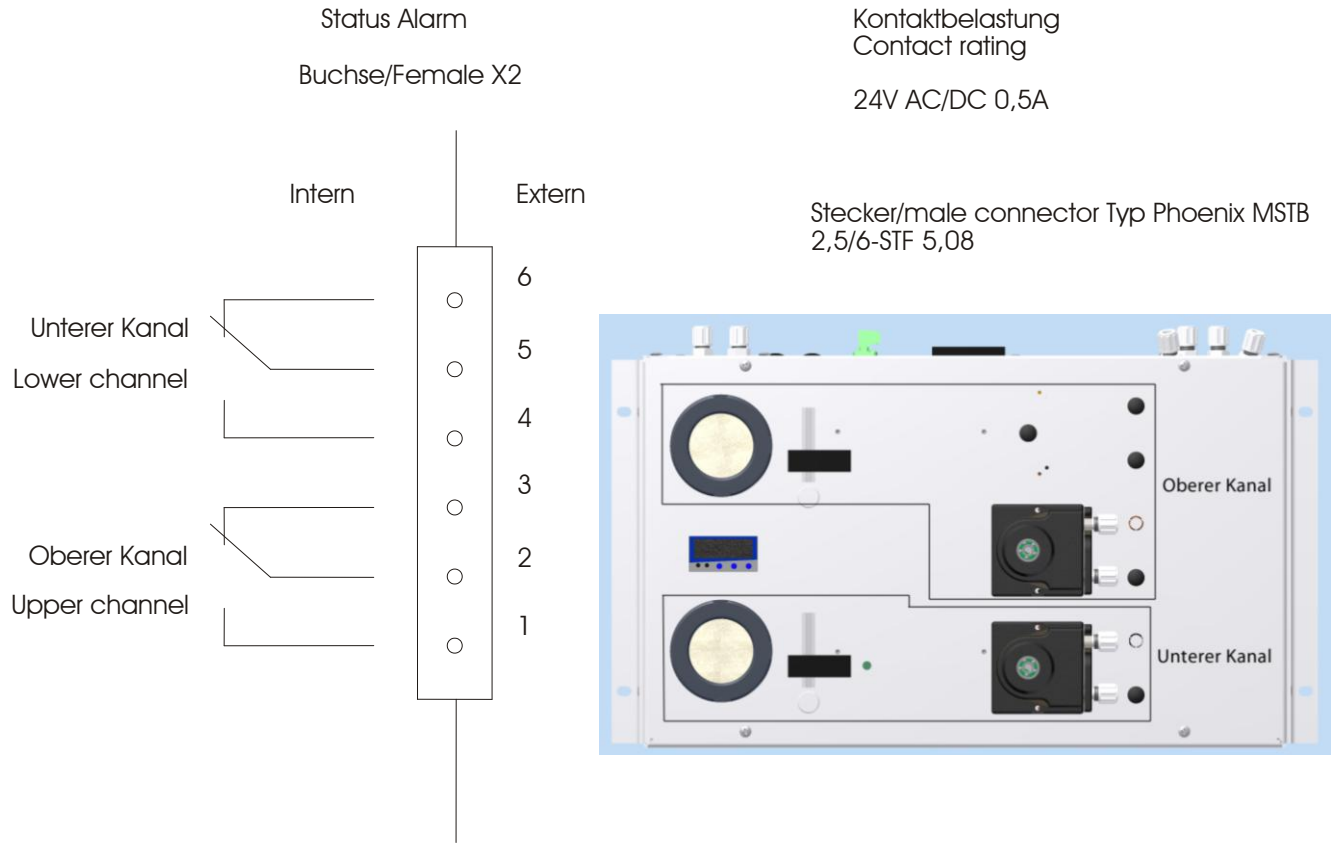

Abbildung 6 Steckerbelegung Sammelalarm

Bei **CSS-V1** ist der Sammelalarm des unteren Kanals belegt (4, 5, 6).
Bei der **CSS-V2** sind beide Kanäle mit dem Kühleralarm und je einem Flüssigkeits- und Durchflussalarm belegt.

HINWEIS!

Die Signalleitungen getrennt von den Energieversorgungs-leitungen verlegen.

13 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.
Vor dem Einschalten der Energieversorgung sollte nochmals überprüft werden, dass die Betriebsspannung (siehe Typenschild) und die Netzspannung übereinstimmen!

Folgende Schritte sind vor einer Erstinbetriebnahme durchzuführen:

- Den Kaltgerätestecker des mitgelieferten Netzanschlusskabels in die Kaltgeräte-Steckdose der Gasaufbereitung einstecken;
- Netzstecker mit dem Netz verbinden;
- Energieversorgung einschalten.

Nach dem Ende der Vorlaufzeit (LED K1 am Regler leuchtet) ist die Gasaufbereitung betriebsbereit, und die Messgaspumpe schaltet sich ein. Erst jetzt darf Messgas aufgeschaltet werden.

HINWEIS!

Aus der Forderung, die Messgaspumpe nicht unter 20% ihrer maximalen Leistung zu drosseln, ergeben sich die folgenden minimalen Gasdurchsätze:
N 3 KPE min. 30l/h Luft
N 5 KPE min. 60l/h Luft
N 9 KPE min. 110l/h Luft
Ein Unterschreiten des geforderten minimalen Gesamtdurchflusses kann durch zu hohen Überdruck zur vorzeitigen Zerstörung der Pumpenmembran führen.

Bei Langzeitmessungen mit hohem Staubanteil im Messgas muss eine geeignete Gasentnahmesonde zum Schutz der Entnahmeleitung vor Verstopfungen vorgesehen werden.

13.1 KÜHLERREGELUNG

	Anzeige	**LED K1**	**LED K2**
Nach Inbetriebnahme	> 8°C (Raumtemp.)	Aus (Statusalarm und Pumpe aus)	Leuchtet ständig gelb (Kühlung)
Nach ca. 10 min.	≤ 7,5°C	Leuchtet gelb. Wenn kein Kondensatalarm vorliegt, wird die Pumpe eingeschaltet. Messgas wird gefördert.	Leuchtet ständig gelb (Kühlung)
Normalbetrieb	5°C	Leuchtet gelb	Blinkt gelb (Regelung des Kühlers)

14 AUßERBETRIEBNAHME

HINWEIS!

Der Aufstellungsort der kompakten Aufbereitung muss auch in der Zeit, in der das Gerät abgeschaltet ist, frostfrei bleiben.

Bei kurzzeitigen Außerbetriebnahmen der Gasaufbereitung **CSS-V** sind keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.
Bei längerfristiger Außerbetriebnahme, ist es empfehlenswert, die Gasaufbereitung mit Umgebungsluft oder Inertgas zu spülen. Eine Spülzeit von 3 bis 5 Minuten ist unter normalen Bedingungen ausreichend. Ebenso sind Kondensatrückstände aus dem System zu entfernen.

WARNUNG!

Aggressives Kondensat möglich.
Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen !

15 WARTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten!

WARNUNG!

Gefährliche Spannung. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Gasaufbereitung Netzstecker ziehen !

Die Wartungszyklen sind von den Prozessgegebenheiten abhängig und müssen deshalb anwendungsspezifisch ermittelt werden.

Fast alle zu wartenden Teile sind gut zugänglich in die Front der kompakten Gasaufbereitung **CSS-V..** eingebaut. Lediglich zur Wartung der Messgaspumpe muss das Gehäuse geöffnet werden:

- Filterelement des Feinfilters **FPF-2-0,3GF** bei zu geringem Durchfluss oder nach Sichtkontrolle wechseln (siehe Kapitel 15.1);

HINWEIS!

Um nachgeschaltete Analysatoren zu schützen, ist im Falle eines Kondensatdurchbruchs das feuchte Filterelement immer zu wechseln.

- Membrane der Gasförderpumpe **N3/5/9 KPE** halbjährlich überprüfen und gegebenenfalls erneuern (siehe Kapitel 15.2)

- Schlauch der Kondensatpumpe **SR25.2** halbjährlich überprüfen und gegebenenfalls wechseln (siehe Kapitel 15.3.1)

- Kühlrippen des Kompressorkühlers regelmäßig mit Pressluft von Staub befreien (siehe Kapitel 15.4)

15.1 WECHSEL DES FILTERELEMENTES UND DES O-RINGS

HINWEIS! **Nach jedem Öffnen des Filters muss das Filterelement gewechselt werden.**

Zum Wechsel des Filterelementes und O-Rings:

- Netz der Gasaufbereitung freischalten;
- Filtergehäusedeckel abschrauben
- Filterelement und/oder O-Ring austauschen. Auf richtigen Sitz von Filterelement und O-Ring achten (die strukturierte Oberfläche des Filterelementes zeigt nach vorne!).
- Filtergehäusedeckel wieder aufschrauben

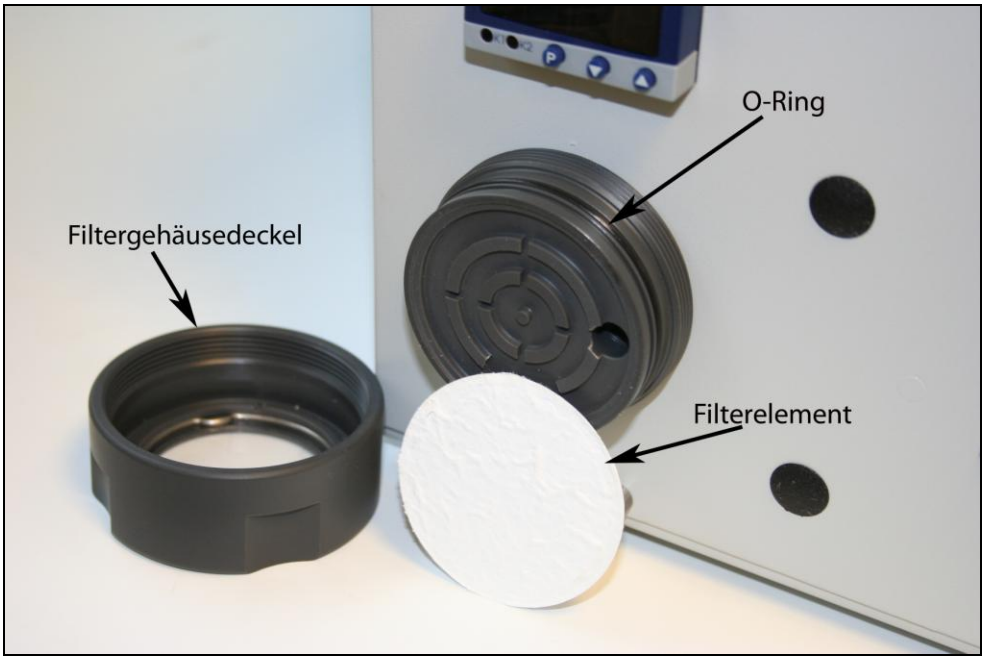

Abbildung 7 Wechseln des Filterelementes und O-Rings

15.2 AUSBAU DER GASFÖRDERPUMPE ZUR ÜBERPRÜFUNG ODER WARTUNG

Zum Ausbau der Gasförderpumpe **N3/5/9 KPE**:

W A R N U N G ! **Gefährliche Spannung. Vor der Durchführung von Arbeiten an der Gasaufbereitung Netzstecker ziehen !**

- Netz der Gasaufbereitung freischalten;
- 4 Schrauben an der Frontplatte lösen und ohne Entfernen der Verschlauchung und Verdrahtung leicht nach vorne aufklappen und nach oben aus der Gehäusehalterung ziehen;
- Die 4 Befestigungsschrauben des Montagewinkels, auf dem die Pumpe montiert ist, lösen (s. Abb. 7);
- Verschlauchung am Pumpenkopf lösen;
- Pumpe mit Montagewinkel herausnehmen;
- Überprüfung und Wartung anhand Bedienungsanleitung **N3/5/9 KPE** (ist Bestandteil der mitgelieferten Bedienungsanleitung oder zum Download auf unserer Homepage: www.mc-techgroup.com);
- Nach erfolgter Überprüfung bzw. Wartung Montagewinkel wieder festschrauben und Frontplatte montieren.

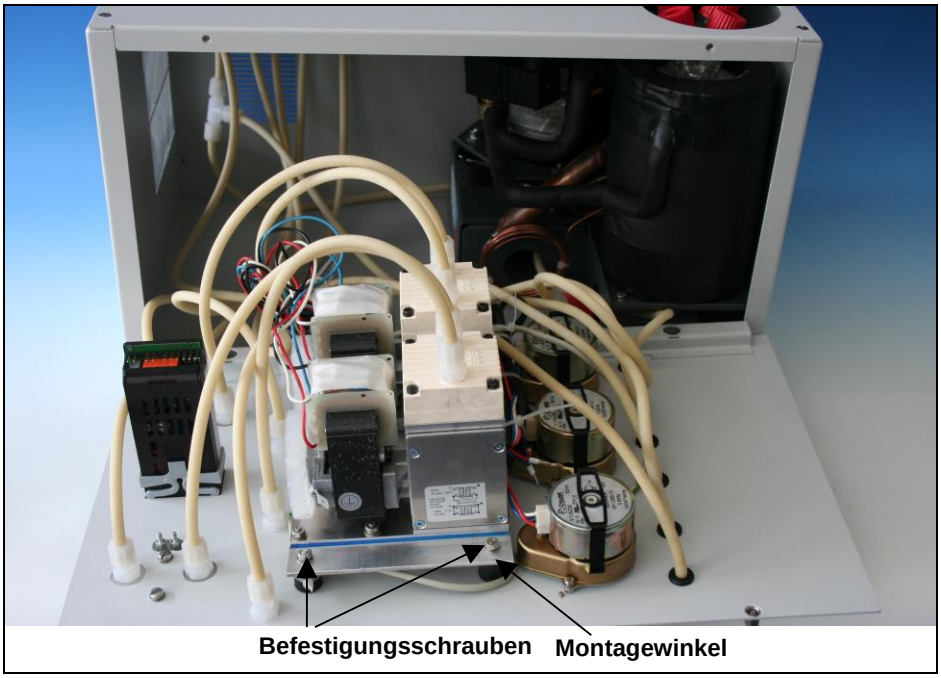

Abbildung 8 Ausbau der Gasförderpumpe

15.3 WARTUNG DER EINGEBAUTEN SCHLAUCHPUMPE TYP SR 25.2

Pumpschlauch, Laufband, Andruckrollen und Federn sind die einzigen Verschleißteile der Pumpe. Sie lassen sich einfach auswechseln.

15.3.1 WECHSEL DES PUMPENSCHLAUCHES

WARNUNG!

Aggressive Medienrückstände möglich.

Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Schlauchpumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

WARNUNG!

Sollten Sie die Schlauchpumpe zur Reparatur an den M&C-Kundendienst einschicken, so bitten wir um Angaben über das geförderte Medium.
Die Pumpe ist vor dem Rückversand von gefährlichen oder hochaggressiven Kontaminierungen zu reinigen.

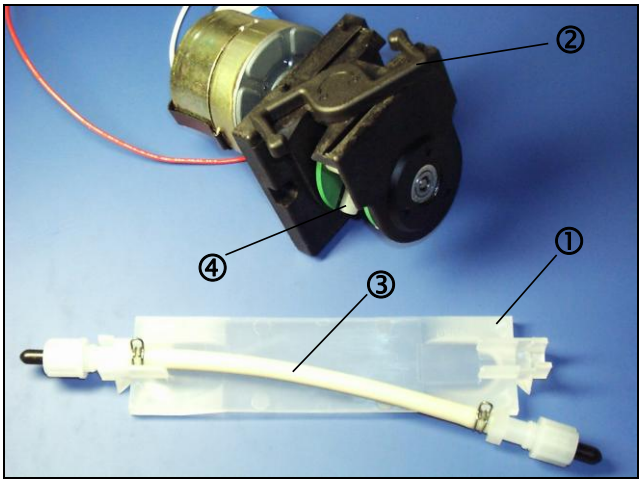

Abbildung 9 Auswechseln des Pumpenschlauches

- Netz der Gasaufbereitung freischalten;
- Schlauchanschlüsse an der Pumpe lösen;
- Laufband ① an den Griffmulden zusammendrücken und S-Riegel ② im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen;
- Laufband ① entnehmen und alten Pumpschlauch ③ an den Schlauchtüllen aus den Führungen ziehen;
- Andruckrollen ④ zusammendrücken und überprüfen, ob Federspannung vorhanden ist; wenn nicht, Andruckfedern wechseln (siehe Kapitel 15.3.2);
- Neuen Pumpschlauch ③ mit Schlauchtüllen in die Führungen des Laufbandes ① einlegen;

WARNUNG!

Nur die Verwendung des original Ersatzpumpschlauches gewährleistet die einwandfreie Funktion.
Den Pumpschlauch niemals einfetten.
Vor dem Zusammenbau der Schlauchpumpe alle Teile auf Verunreinigungen kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.

- Laufband ① komplett mit dem neuen Schlauch ③ in die Schwalbenschwanzführung des Pumpenkörpers einlegen; Laufband an den Griffmulden zusammendrücken und gleichzeitig den S-Riegel ② entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis dieser einrastet;
- Pumpe einschalten.

15.3.2 WECHSELN DER ANDRUCKROLLEN UND FEDERN

- Netz freischalten;
- Muttern der Pumpenkopfbefestigung (SW 5,5) ① lösen und Sprengring ② von der Motorwelle entfernen;

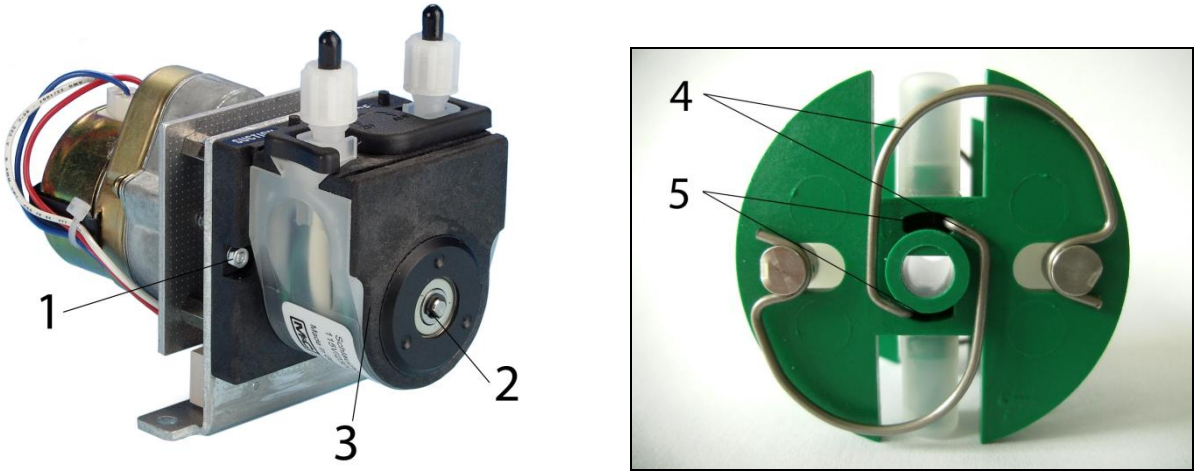

Abbildung 10 Demontage des Pumpenkopfes und Rollenträgers

- Pumpenkopf ③ von der Motorwelle ziehen.
- Den Rollenträger aus dem Pumpenkopf entnehmen
- Das Entfernen der Federn (4 Stück) ④ vom Rollenträger ist ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen einfach möglich. Hierzu Feder aus der Nut ⑤ neben der Wellenbohrung herausziehen.
- Die Rollenachsen demontieren und die Rollen wechseln. Darauf achten, dass die Andruckfeder nicht in die Achse eingelaufen ist und die Einpressung (Delle) an der Achsenstirnseite beschädigt hat. Bei Abnutzung muss die Achse gewechselt werden (siehe Abbildung 11).

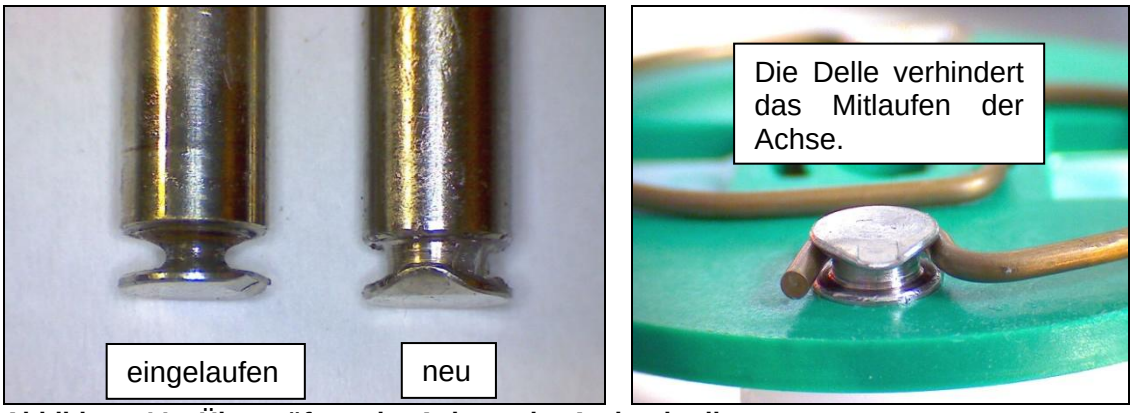

Abbildung 11 Überprüfung der Achsen der Andruckrollen

HINWEIS!

Die Federn können unterschiedliche Färbungen haben. Dies stellt keinen Qualitätsmangel dar. Es ist jedoch auf die Verwendung der richtigen Federstärke zu achten. Diese ist am Federdrahtdurchmesser zu erkennen. Die „Standardversion für Novopren-Pumpschläuche“ (Art.-Nr. 90P1010) hat einen Durchmesser von 1,1mm und die „verstärkte Ausführung für FPM-, Acidflex- oder Masterflex-Schläuche“ (Art. Nr. 90P1015) hat einen Durchmesser von 1,2mm.

HINWEIS!

Bei Erstauslieferung sind zwei unterschiedliche Typen Andruckfedern im Rollenträger verbaut (rechte und linke Andruckfedern). Werden Ersatz-Andruckfedern bestellt, wird für eine vereinfachte Lagerhaltung immer nur ein Typ (rechte Andruckfeder) geliefert, welcher ohne Probleme bei Austausch von allen vier Federn montiert werden kann und die volle Funktionsfähigkeit garantiert.

- Sicherstellen, dass die Kunststoffrollen leicht auf der Achse rollen. Nach dem Wiedereinbau der Achse mit Rolle in den Rollenträger muss die Feder wie in Abbildung 11 gezeigt, montiert sein. Bitte auf richtige Ausrichtung der Einkerbung (Delle) achten.
- Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

HINWEIS!

Beim Zusammenbau auf Passung – Antriebswelle - Rollenträger – achten und dass der Kragen an der Wellenbohrung zur Front des Pumpenkopfes zeigt.
Nur original M&C-Ersatzteile verwenden !

15.3.3 REINIGUNG DES PUMPENKOPFES

- Wir empfehlen, die Einzelteile mit einem trockenen Wischtuch zu reinigen. Lösungsmittel sollten grundsätzlich bei der Reinigung nicht verwendet werden, weil diese die Kunststoffteile angreifen können. Wenn ölfreie Druckluft vorhanden ist, können die Teile ausgeblasen werden.

WARNUNG!

Aggressive Medienrückstände möglich.

Bei Demontage, Reparatur oder Reinigung der Pumpe Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen!

15.4 REINIGUNG DER KÜHLRIPPEN DES KOMPRESSORKÜHLERS

Um ein Abnehmen der Kühlleistung zu verhindern müssen die Kühlrippen des Kompressorkühlers regelmäßig von Staub befreit werden. Dazu Pressluft an der rechten Gehäuseseite in das Lüftungsgitter blasen.

HINWEIS!

Bei sauberen Kühlrippen wird ein DINA4-Blatt am Lüftungsgitter der rechten Gehäuseseite angesaugt und bleibt haften.

16 BEDIENUNG DES EINGEBAUTEN ELEKTRONISCHEN TEMPERATURREGLERS

Im normalen Betrieb zeigt das Display des Temperaturreglers die aktuelle Kühltemperatur an.

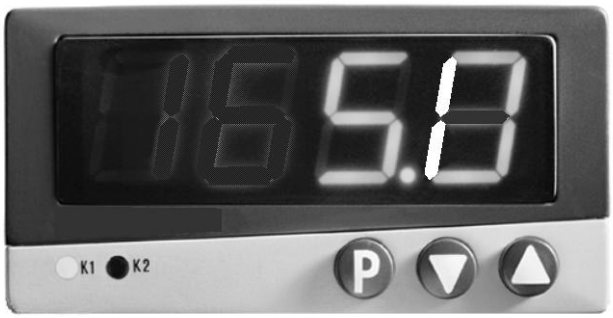

Abbildung 12 Frontansicht des Temperaturreglers

16.1 VERÄNDERN DES SOLLWERTES

Zum Verändern des Sollwertes muss die P-Taste < 2s gedrückt werden. Es erscheint der vom Werk eingestellte Sollwert von 5°C. Mit den beiden Pfeiltasten kann der Sollwert herauf oder herab gesetzt werden. Dieser Wert sollte jedoch nicht kleiner als +2°C eingestellt werden, da sonst mit einem zufrieren des Wärmetauschers zu rechnen ist. Wird der Wert größer als die Umgebungstemperatur eingestellt arbeitet der Kühler nicht.

17 FEHLERSUCHE

Die folgende Tabelle soll mögliche Fehlerquellen und deren Behebung aufzeigen (gilt nicht für die Anfahrphase).

Anzeige	Störung	eventuelle Ursache	Überprüfung/Behebung
Keine		keine Netzspannung;	Netzspannung gemäß Typenschildangaben überprüfen; ok? Kontrollieren, ob Netzstecker richtig eingesteckt ist; ok? Feinsicherungen F1, F2 im Kaltgerätestecker überprüfen; ok?
LED K1 leuchtet dauernd und Temp. > 8°C		Kühleralarm 'Übertemperatur'; Kühler schaltet Messgaspumpe wenn vorhanden automatisch ab; Lüfter läuft nicht	Umgebungstemperatur zu hoch; ok? freie Konvektion in Gasaufbereitung gestört ⇨ interne Temperatur zu hoch; ok? Messgasdurchfluss oder Taupunkt zu hoch? Durchfluss reduzieren. ok? Gerät zur Reparatur an M&C schicken
Temp. >2°C und < 7,5°C	Kühler läuft, Messgasfluss unterbrochen; Pumpe defekt	Membranpumpe läuft nicht; <u>Flüssigkeitsalarm-Sensor:</u> Sensor schaltet Messgaspumpe wenn vorhanden automatisch ab;	Füssigkeit im Filter (Filter und Flüssigkeitsalarmsensor trocknen und Schlauchpumpe überprüfen s. u.) ok? Schläuche für Kondensatableitung überprüfen; ok? Pumpenschlauch überprüfen (s. 15.3.1); ok? Pumpe **SR25.2** überprüfen (s. 15.3); ok? Gerät zur Reparatur an M&C schicken
	Pumpe läuft, dennoch ist der Messgasfluss unterbrochen;	<u>Durchflussmesser :</u> Nadelventil geschlossen. Entnahmesonde bzw. Entnahmeschlauch verstopft oder Leitung gequetscht;	gewünschten Durchfluss an Nadelventil einstellen. Entnahmeschlauch am Messgas-Eingang der Aufbereitung lösen (siehe 12.1); Gasfluss? verstopfte Leitung reinigen oder ersetzen; kein Gasfluss?

		Messgasleitung zum Analysator verstopft oder gequetscht; Verschmutzung der Membranpumpe;	Austrittsschlauch analysatorseitig lösen und an Schlauchverschraubung prüfen, ob Messgas fließt; Messgas fließt nicht? verstopfte Leitung reinigen oder ersetzen; Messgas fließt? ok? Verschlauchung am Pumpenkopf lösen und überprüfen; (siehe 15.2) ok? Pumpe ggf. reinigen; ok?
Temp. <2°C		Kühler schaltet Messgaspumpe automatisch ab; Kühler defekt	Umgebungstemperatur zu niedrig; ok? Gerät zur Reparatur an M&C schicken

18 ERSATZTEILLISTEN

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengenempfehlungen beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich.

Gasaufbereitung Version CSS-V

(V) Verschleißteile, (E) empfohlene Ersatzteile und (T) Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	V/E/T	Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren] 1	2	3
Feinstfilter FPF-2-0,3GF					
90 F 0160	Filterelement Typ F-2-0,3GF Werkstoff: Glasfaser Filterfeinheit: 0,3µ 25 Stck/Packg.	V	1	2	3
90 F 0167	O-Ring FPF-2/54. Werkstoff: Viton.	E	1	1	1
Schlauchpumpe SR25.2:					
90 P 1007	SR25-Pumpenschlauch mit PVDF-Schlauchanschlussverschraubung DN 4/6mm	V	1	2	4
90 P 1010	1 Set Andruckfedern für Rollenträger der SR25.2 (Set = 4Stück)	V	1	2	3
90 P 1020	Rollenträger komplett für SR25.2	E			1
90 P 1045	Andruckrolle (1 Stck.) für SR25.2	V		2	4
Membranpumpe Typ N3/5/9 KPE					
90 P 2100	Kopfplatte Typ D3, 1/8“i für N3/N5 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
90 P 2120	Formmembrane Typ S3, für N3/N5 KPE/KP18, Material: Viton, PTFE beschichtet	V	1	2	3
90 P 2115	O-Ring Typ O3, für N3/N5 KPE/KP18, 1 Stück, Material: Viton (2 Stk. benötigt)	V	2	4	6
90 P 2110	Ventilplatte Typ V3, für N3/N5 KPE/KP18, 1 Stück, Material: Viton (2 Stk. benötigt)	V	2	4	6
90 P 2105	Zwischenplatte Typ Z3, für N3/N5 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1
90 P 2220	Formmembrane Typ S9, für N9 KPE/KP18, Material: Viton, PTFE beschichtet	V	1	2	3
90 P 2211	Ventilplatte mit Dichtung für N9 KPE, 1 Stk., Werkstoff: Viton. (2 Stk. benötigt)	V	2	4	6
90 P 2205	Zwischenplatte Typ Z9 für N9 KPE/KP18, Werkstoff: PVDF	T	-	-	1
90 P 2200	Kopfplatte Typ D9, 1/8“i für N9 KPE/KP18, Material: PVDF	T	-	-	1

Durchflussmesser FM40:					
90 A 0015	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 7-70 l/h Luft	T	-	1	1
94 F 0010	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 15-150 l/h Luft	T	-	1	1
94 F 0015	Durchflussmesserglas für FM40 Messbereich 25-250 l/h Luft	T	-	1	1
90 A 0018	Viton O-Ring 9 für FM40-Glas	E	2	4	6
Diverses:					
90 K 6030	Feinsicherung 4A T, 5x20mm für **CSS...**	E	5	5	5
Schlauch und Schlauchverschraubungen:					
05 V 3215	Schott-Verschraubung SV-PVDF DN 4/6	E	2	2	2
05 V 6600	Klemmring 4/6 PVDF **s.o.**	E	5	10	10
05 V 6605	Überwurfmutter M10-4/6 PVDF **s.o.**	E	5	10	10
01 T 1000	Viton-Schlauch NW 4/6 (m)	T	1	2	3
10 T 1000	Schlauchschneider	T	1	1	1

19 ANHANG

- Anschlussleiterplatine **CSS-V**

Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.

- Bedienungsanleitung Schlauchpumpe **SR 25.1**,
  Dokument : **3-7.1-MD;**

- Bedienungsanleitung Membran-Gasförderpumpe **Serie N**,
  Dokument : **6-1.2.1-MD;**

- Schwebekörper-Durchflussmesser **FM 40**,
  Dokument : **5-6.1.10;**

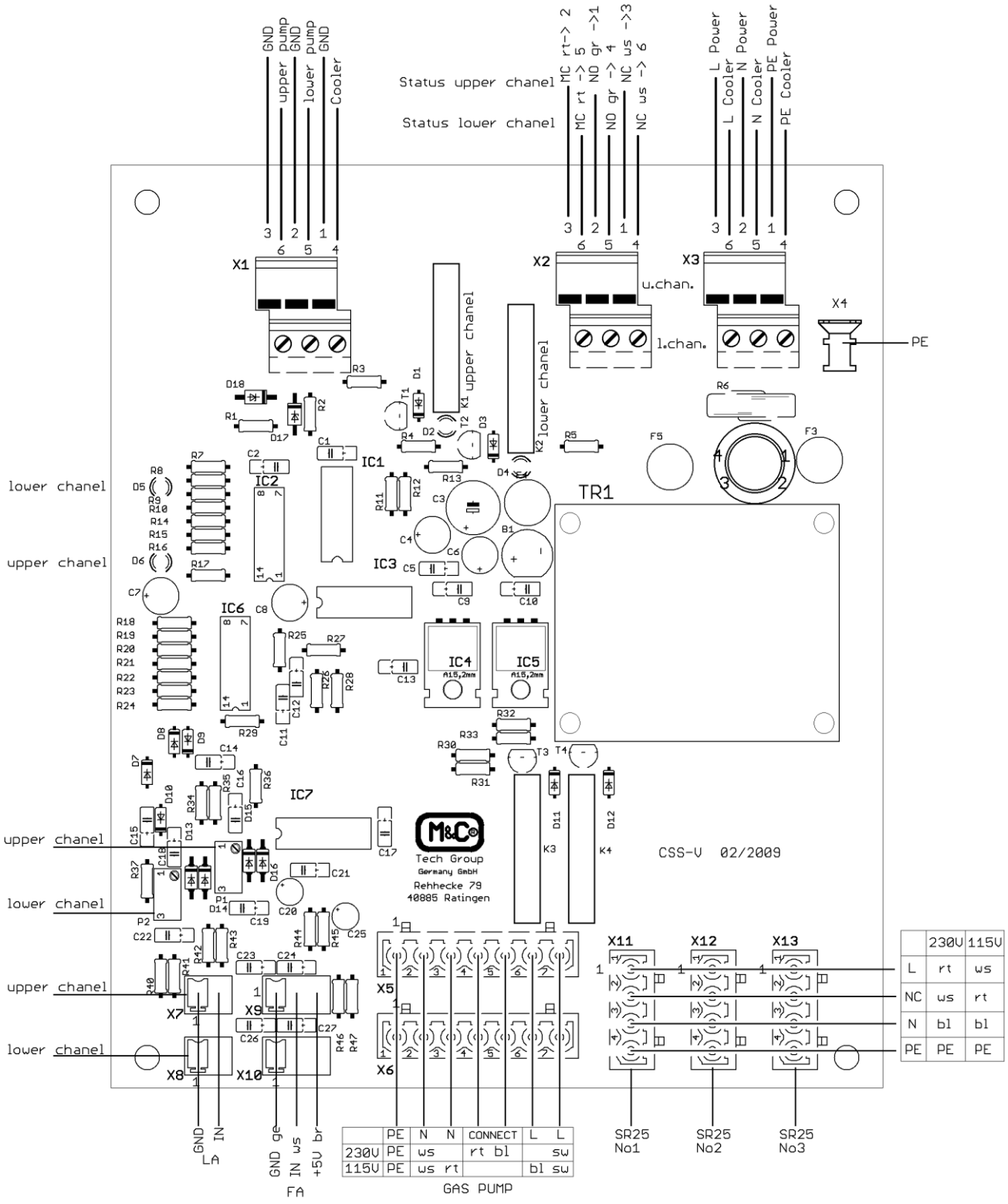

Abbildung 13 Anschlussleiterplatine CSS-V